

## OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY

<b>INWESTOR</b>	Związek Międzygminny "Nidzica" Zielona 12, 28-500 Kazimierza Wielka
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	„Budowa sieci wodociągowej.” Dz. nr ewid.: 150, 28, 148, 9 - obręb Gunów Wilków dz. nr ewid.: 176, 105 - obręb Gunów Kolonia gmina Kazimierza Wielka, powiat Kazimierski.
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	Dz. nr ewid.: 150, 28, 148, 9 - obręb Gunów Wilków dz. nr ewid.: 176, 105 - obręb Gunów Kolonia gmina Kazimierza Wielka, powiat Kazimierski.
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	XXVI – sieci jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	Projektowanie Nadzór Wykonawstwo mgr inż. Piotr Kurek Cło 31, 28-500 Kazimierza Wielka; tel. 502 410 950
<b>SPIS ZAWARTOŚCI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.</li><li>2. Odpis z narady koordynacyjnej nr G.6630.23.2023</li><li>3. Uzgodnienie projektu Znak:II701.7012.101.2023</li><li>4. Decyzja nr PZD-I-434/84/2023</li></ol>

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane  
(t.j. Dz. U. z 2023 poz. 682 ze zm.) oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu dla inwestycji:

„Budowa sieci wodociągowej.”

Dz. nr ewid.: 150, 28, 148, 9 - obręb Gunów Wilków

dz. nr ewid.: 176, 105 - obręb Gunów Kolonia

gmina Kazimierza Wielka, powiat Kazimierski.

jest wykonany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Kurek  
upr. proj. SWK/0082/POOS/13

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Adam Lauda  
upr. proj. OPL/0643/POOS/10

Data: 12.2023 r.

## Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Zakres robót i kolejność realizacji
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych
5. Sposób instruktażu pracowników
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych

### CZĘŚĆ OPISOWA

#### 1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI.

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej na terenie gminy Kazimierza Wielka celem doprowadzenia wody na potrzeby gospodarczo-bytowe i p.poż.

Kolejność realizacji: roboty przygotowawcze i ziemne (wykonanie wykopów ze skarpami), ułożenie sieci wodociągowej z pełnym uzbrojeniem (zasuwy, hydranty p.poż.), zasypanie wykopów. Szczegółowy harmonogram robót należy bezwzględnie uzgodnić z Inwestorem i inspektorem nadzoru.

#### 2. WYKAZ ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA TERENU

Istniejące uzbrojenie terenu na trasie wykonywania wodociągu:

istniejący wodociąg,  
linie energetyczne,  
przewody podziemne eNN

#### 3. WYKAZ ELEMENTÓW, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać roboty związane z budową sieci wodociągowej w pasie dróg gminnych i działkach prywatnych. Wykonywanie wykopów, przejścia pod istniejący uzbrojeniem na trasie wykonywania sieci wod-kan.

#### 4. PRZEWIDYWANIE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowi ludzi mogą spowodować:

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych,
- roboty związane z prowadzeniem głębokich wykopów pod przewody sieci wodociągowej i żeliwnych węzłów uzbrojenia sieci wodociągowej,
- układanie sieci wodociągowej, przyłączy wodociągowych.

Nie będą prowadzone roboty przy użyciu środków wybuchowych. Zaleca się układanie wszystkich przewodów wodociągowych w temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- upadki osób z wysokości,
- upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów, (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
- środki transportu poziomego w ruchu (uderzenia o przejeżdżające samochody),
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas (przy zagęszczaniu mas i ziemnych),
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji (przy układaniu przewodów),

- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów, pożar, wybuch (powstanie pożaru w wyniku stosowania substancji łatwopalnych),

#### 5. SPOSÓB INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń, prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń. Stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby. Wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy, kierownik robót.

#### 6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia.

Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W skład zaplecza budowy wchodzić będą: pomieszczenie kierownika budowy, pomieszczenie socjalne dla pracowników, pomieszczenie sanitarne: wc, umywalnia, barak magazynowy.

W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i odpowiednio oznakowany. Do zaplecza budowy będzie podłączona energia elektryczna oraz woda. Do zaplecza będzie podłączona kanalizacja na czas trwania budowy. Plac budowy będzie ogrodzony z bramą wjazdowo-wyjazdową, ustawiona będzie tablica informacyjna, a całość terenu będzie oświetlona. Ochrona placu budowy realizowana będzie poprzez firmę ochroniarską po godzinach pracy. Prace związane bezpośrednio z inwestycją będą prowadzone wg projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na placu budowy: w miejscach i pomieszczeniach odpowiednio oznaczonych, miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu odpowiedniego pozwolenia. zostanie wprowadzony rejestr wywozów, Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez: bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy jak i na drogach znajdujących się w sąsiedztwie robót, zapewnienie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych, możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Przechowywana dokumentacja budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych:

dziennik budowy – w biurze kierownika budowy,

dokumentacja techniczna j.w.,

dokumentacja budowy w zakresie BHP,

dokumentacja szkoleń wstępnych na stanowisku pracy – w biurze kierownika budowy,

dokumentacja szkoleń podstawowych i okresowych – w siedzibie firmy,

dokumentacja dotycząca dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu – w biurze kierownika budowy,

protokoły z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie – w biurze kierownika budowy.

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Kurek

upr. proj. SWK/0082/POOS/13

**STRONA TYTUŁOWA**  
**PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

<b>INWESTOR</b>	Związek Międzygminny "Nidzica" Zielona 12, 28-500 Kazimierza Wielka				
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	„Budowa sieci wodociągowej.” Dz. nr ewid.: 150, 28, 148, 9 - obręb Gunów Wilków dz. nr ewid.: 176, 105 - obręb Gunów Kolonia gmina Kazimierza Wielka, powiat Kazimierski.				
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	Dz. nr ewid.: 150, 28, 148, 9 - obręb Gunów Wilków dz. nr ewid.: 176, 105 - obręb Gunów Kolonia gmina Kazimierza Wielka, powiat Kazimierski.				
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	XXVI – sieci jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe				
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	Projektowanie Nadzór Wykonawstwo mgr inż. Piotr Kurek Cło 31, 28-500 Kazimierza Wielka; tel. 502 410 950				
<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>PODPIS</b>
Projektant	mgr inż. Piotr Kurek	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych: SWK/0082/POOS/13	Instalacje sanitarne	12.2023 r.	
Sprawdzający	mgr inż. Adam Lauda	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych: OPL/0643/POOS/10	Instalacje sanitarne	12.2023r.	

## **SPIS TREŚCI**

### **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

1. Przedmiot i zakres inwestycji
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
3. Projektowane zagospodarowanie terenu
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania obiektu.
5. Informacje dotyczące wpisu do rejestru zabytków oraz ochronie na podstawie ustaleń decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego (ULICP)
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego
7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.
8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500, rys. PZT
2. Sieć wodociągowa – profil W1
3. Węzeł HP1

## **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Przedmiot i zakres inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej na terenie gminy Kazimierza Wielka woj. świętokrzyskie.

Realizacja inwestycji zwiększy niezawodność pracy systemu wodociągowego. Istniejące przyłącza zostaną przepięte do projektowanej sieci lub w przypadku starych awaryjnych wykonane na nowo.

Realizacja planowanej inwestycji wynika z art. 5 Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1437) zgodnie z którym przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne m.in. ma obowiązek zapewnić zdolność posiadanych urządzeń wodociagowych do realizacji dostaw wody w wymaganej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem w sposób ciągły i niezawodny, a także zapewnić należyłą jakość dostarczanej wody.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren przeznaczony pod budowę sieci wodociągowej to działki drogowe gminne, powiatowe, działki prywatne.

W zakresie istniejącego uzbrojenia terenu na trasie projektowanej sieci wodociągowej występuje istniejąca sieć wodociągowa, a także naziemna sieć energetyczna oraz kablowe sieci energetyczne i teletechniczne.

Przy drogach gminnych i powiatowych brak jest chodników. Działki prywatne stanowią użytki rolne. Nie wyklucza się możliwości wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano sieć wodociągową z włączeniem do istniejącej sieci w miejscowości zgodnie z załączonym projektem.

Trasa projektowanej sieci wodociągowej w przeważającej części przebiegać będzie wzdłuż istniejącej drogi powiatowej.

Realizacja inwestycji zwiększy niezawodność pracy systemu wodociągowego. Istniejące przyłącza zostaną wpięte do projektowanej sieci.

Wodociąg krzyżował się będzie z istniejącym uzbrojeniem nadziemnym (napowietrzna sieć elektroenergetyczna i teletechniczna).

Budowa sieci wodociągowej nie wymaga wycinki drzew i krzewów.

Przeznaczenie działek, na których zlokalizowana jest projektowana sieć wodociągowa nie ulegnie zmianie w stosunku do stanu istniejącego poza umieszczeniem w gruncie tej sieci.

Zestawienie projektowanej sieci wodociągowej :

- długość sieci wodociągowej PE100RC SDR11 dn90 – 317,35 m
- Hydranty p.poż. nadziemne DN80 - 2 szt. (zachowana wymagana odległość pomiędzy hydrantami do 150 m przy uwzględnieniu 1 hydrantu na sieci istniejącej.

### **4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania obiektu.**

Projektowany wodociąg jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmuje powierzchni działki czy też działek w ogóle.

Powierzchnia projektowanego rurociągu:

(iloczyn jego długości i szerokości – średnicy) wynosi ok. 28,5m<sup>2</sup>

Elementami widocznymi na powierzchni terenu będą skrzynki uliczne do zasuw i hydranty p.poż.

Na czas budowy rurociągu, na jego całej trasie, przewiduje się zajęcie pasa terenu szerokości około 3m. Pas ten zostanie zajęty krótkoterminowo (tylko na czas budowy). Po zakończeniu prac budowlanych zostaną z niego usunięte wszelkie pozostałości (ziemia, resztki materiałów

budowlanych itp.).

## **5. Informacje dotyczące wpisu do rejestru zabytków oraz ochronie na podstawie ustaleń decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego (ULICP).**

Na przedmiotowe zadanie wydano decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego:

- z dnia 21.12.2023r. znak II.6733.09.05.2023 wydana przez Burmistrza Miasta i Gminy Kazimierza Wielka.

Zgodnie z decyzją ULICP teren przeznaczony pod rozbudowę sieci wodociągowej, na terenie objętym niniejszą decyzją nie występują obiekty podlegające ochronie, znajduje się poza obszarami objętymi formami ochrony zabytków i opiece nad zabytkami, poza terenami górniczymi.

## **6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego**

Przedmiotowy obszar nie leży w zasięgu terenu górniczego.

## **7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.**

Projektowana budowa sieci wodociągowej nie zmieni funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będzie realizowana. Przyjęte w projekcie rozwiązania eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Przyjęte w projekcie połączenia rur PE poprzez zgrzewanie doczołowe oraz połączenia kołnierzone gwarantują szczelność sieci. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem, a boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczaniem. Cała sieć przed jej oddaniem do eksploatacji poddana będzie próbom szczelności. Powyższe rozwiązania gwarantują pełne bezpieczeństwo instalacji dla środowiska gruntowo - wodnego.

Zastosowanie wykopów wąsko przestrzennych szalowanych przyczyni się do znacznego zmniejszenia zajęcia na czas budowy terenów przyległych. Warstwa humusu zostanie zdeponowana na zwałowisku, a po zakończeniu prac montażowych i zasypaniu wykopu przywrócona.

## **8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Obiekt budowlany, jakim jest sieć wodociągowa jest obiektem prostym zarówno z uwagi na jego specyfikę, charakter i stopień skomplikowania, jak wykonawstwo robót budowlanych.

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Kurek  
upr. proj. SWK/0082/POOS/13

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Adam Lauda  
upr. proj. OPL/0643/POOS/10



**STRONA TYTUŁOWA  
PROJEKTU TECHNICZNEGO**

<b>INWESTOR</b>	Związek Międzygminny "Nidzica" Zielona 12, 28-500 Kazimierza Wielka				
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	„Budowa sieci wodociągowej.” Dz. nr ewid.: 150, 28, 148, 9 - obręb Gunów Wilków dz. nr ewid.: 176, 105 - obręb Gunów Kolonia gmina Kazimierza Wielka, powiat Kazimierski.				
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	Dz. nr ewid.: 150, 28, 148, 9 - obręb Gunów Wilków dz. nr ewid.: 176, 105 - obręb Gunów Kolonia gmina Kazimierza Wielka, powiat Kazimierski.				
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	XXVI – sieci jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe				
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	Projektowanie Nadzór Wykonawstwo mgr inż. Piotr Kurek Cło 31, 28-500 Kazimierza Wielka; tel. 502 410 950				
<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>PODPIS</b>
Projektant	mgr inż. Piotr Kurek	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień: SWK/0082/POOS/13	Instalacje sanitarne	12.2023 r.	
Sprawdzający	mgr inż. Adam Lauda	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień: OPL/0643/POOS/10	Instalacje sanitarne	12.2023 r.	

## **II. PROJEKT TECHNICZNY**

### **II. PROJEKT TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania.
2. Zapotrzebowanie na wodę.
  - 2.1. Zapotrzebowanie wody do celów p- poż.
  - 2.2. Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej.
3. Opis projektowanych rozwiązań.
4. Warunki gruntowo-wodne.
  - 4.1. Ustalenie przydatności gruntu na potrzeby budownictwa.
  - 4.2. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.
5. Roboty ziemne.
6. Roboty montażowe sieci wodociągowej.
  - 6.1. Zastosowane materiały
  - 6.2. Głębokość ułożenia sieci wodociągowej.
  - 6.3. Zabezpieczenie antykorozyjne.
  - 6.4. Próba szczelności wodociągu.
  - 6.5. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.
  - 6.6. Tablice informacyjne i oznakowanie
  - 6.7. Bloki oporowe
7. Odbiory
8. Obszar oddziaływania obiektu
9. Zasady BHP przy budowie sieci
10. Wnioski i uwagi końcowe
11. Załączniki
  - 11.1. Dokumentacja geotechniczna
  - 11.2. Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### **III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500
2. Sieć wodociągowa – profil W1
3. Węzeł HP1

## 1. Podstawa opracowania.

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500
- Dokumentacja geotechniczna do projektu wodociągu
- Normy, przepisy oraz literatura techniczna dotycząca tematyki opracowania
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej
- Uzgodnienia z właścicielami działek
- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem

## 2. Zapotrzebowanie na wodę.

### 2.1. Zapotrzebowanie wody do celów p- poż.

Zadaniem sieci wodociągowej jest również zapewnienie wody do celów przeciwpożarowych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla zewnętrznego gaszenia pożaru dla jednostek osadniczych o liczbie mieszkańców do 2000 powinna wynosić co najmniej 5 dm<sup>3</sup>/s.

Sieć wodociągowa zapewnia wydajność 5 dm<sup>3</sup>/s i ciśnienie nie mniejsze niż 0,1MPa przez co najmniej 2 godziny.

Projektowane hydranty służyć będą również do płukania, odpowietrzania i spuszczenia wody z projektowanej sieci wodociągowej.

### 2.2. Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej.

Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej wykonano przy użyciu programu komputerowego firmy WAVIN -PROGRAM DOBORU ŚREDNIC .

Przyjęto następujące założenia do obliczeń:

Zestawienie projektowanej sieci wodociągowej :

- długość sieci wodociągowej PEHD 100 SDR11 dn90 –317,35 m, na sieci zaprojektowano 2 hydranty nadziemne DN80.

Pobór wody do celów p.poż. projektuje się poprzez hydranty nadziemne ø80mmPN16.

Przyjęto- minimalne (dane od Gestora sieci) ciśnienie przy przepływach p-poż w najniekorzystniejszym punkcie sieci wodociągowej (poza hydrantem)  $P = 0,42$  MPa - przed hydrantem 0,26 MPa, pobór wody z hydrantu  $Q_p = 5$  dm<sup>3</sup>/s.

Sieć wodociągowa zapewnia zapewnić wydajność 5 dm<sup>3</sup>/s i ciśnienie nie mniejsze niż 0,1MPa przez co najmniej 2 godziny.

### **Warunek jest spełniony.**

Odległość pomiędzy sąsiednimi hydrantami na poszczególnych sieciach przebiegających przez tereny zabudowane nie przekracza 150 m, przy uwzględnieniu istniejącego hydrantu na sieci istniejącej.

- sieć wodociągowa wykonana będzie z rur PE
- minimalne ciśnienie przy przepływie gospodarczym w najniekorzystniejszym punkcie sieci wodociągowej przyjęto 0,26 MPa.
- Hydranty p.poż. nadziemne DN80 - 2 szt.
- odległość projektowana hydrantów - 11,85m do budynku gospodarczego,
- dróg 5,06m i 5,40m,
- głębokość posadowienia sieci - 1,4m.p.p.t
- minimalne ciśnienie przy przepływach p-poż w najniekorzystniejszym punkcie sieci wodociągowej (poza hydrantem) przyjęto  $P = 0,26$  MPa, pobór wody z hydrantu  $Q_p = 5$  dm<sup>3</sup>/s.
- minimalne ciśnienie przy przepływie gospodarczym w najniekorzystniejszym punkcie sieci wodociągowej przyjęto 0,30 MPa.

## 3. Opis projektowanych rozwiązań.

Włączenie do istniejącej sieci wykonać należy w miejscach wskazanych w projekcie. Połączenia budowanego wodociągu z istniejącą siecią wodociągową wykonane zostaną za pomocą łączników rurowo-kołnierzowych żeliwnych.

Przy projektowaniu trasy wodociągu uwzględniono wymogi norm w zakresie dopuszczalnych odległości projektowanej sieci od innych rodzajów uzbrojenia terenu.

Ułożenie przewodu wodociągu w stosunku do innych elementów uzbrojenia podziemnego zaprojektowano uwzględniając minimalny dopuszczalny odstęp od zewnętrznej ścianki projektowanej sieci do zewnętrznej powierzchni innych rodzajów sieci oraz z uwzględnieniem wymagań i warunków technicznych. Projektowany rurociąg prowadzony w pasie jezdni nie wymaga przeprowadzenia obliczeń wytrzymałościowych związanych z możliwością jego odkształcenia w przypadku spełnienia następujących warunków:

- maksymalne przykrycie przewodów nie większe niż 3 m,
- minimalne przykrycie przewodu 1,2 m przy obciążeniu ruchem drogowym
- minimalne zagęszczenie zasypki 90% zmodyfikowanej próby Proctora
- rury są gładkie i bez uszkodzeń mechanicznych i deformacji kształtu przekroju poprzecznego

#### **4. Warunki gruntowo-wodne.**

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych - nie stwierdzono występowania ciągłego poziomu wody gruntowej w zakresie planowanej inwestycji.

##### **4.1. Ustalenie przydatności gruntu na potrzeby budownictwa.**

Na podstawie badań i analizy gruntu wykonanych w rejonie inwestycji oraz na podstawie rozporządzenia MSWiA z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012, poz. 463) stwierdza się, że:

1. do poziomu posadowienia planowanych obiektów nie stwierdzono stałego zwierciadła wody gruntowej. Z uwagi na punktowe rozpoznanie warunków geotechnicznych nie wyklucza się zmienności podłoża. W sytuacji wystąpienia wód gruntowych przewidziano odwodnienie za pomocą zestawu igłofiltrów.
2. teren inwestycji leży w prostych warunkach gruntowych,
3. na terenie inwestycji nie obserwuje się niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemi.

##### **4.2. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.**

Obiekt budowlany zalicza się do II kategorii geotechnicznej (wykopy o głębokości powyżej 1,2m), przy występowaniu prostych warunków gruntowych.

#### **5. Roboty ziemne.**

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- zapoznać się z warunkami podanymi w protokole z narady koordynacyjnej.
- ustalić wstępne położenie przewodów na podstawie planów syt-wys
- zawiadomić użytkowników istniejących sieci o planowanym terminie przystąpienia do robót
- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu.

Roboty ziemne na sieci wodociągowej projektuje się wykonać mechanicznie (95% robót) i ręcznie (5%) jako wykopy o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zgodnie z normą BN-83/8836-02.

Ręczne wykopy należy wykonywać w pobliżu skrzyżowań projektowanych odcinków sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, które naniesiono na profilach podłużnych i

oznaczono kolorami na mapach syt.- wys.

Po wykonaniu wykopu i zabezpieczeniu skarp oraz wyprofilowaniu dna, należy przystąpić do ułożenia sieci wodociągowej z jej uzbrojeniem. Przy temperaturach zewnętrznych poniżej 5°C - robót nie należy prowadzić.

Ułożenia rury należy dokonać na wyprofilowanym dnie pod rurą w obrębie 90°, z wyprofilowanym spadkiem, co stanowić będzie łożysko nośne rury. Zabrania się podkładania pod rury drewna, kamieni itp. części sztywnych. Ułożony odcinek rury, po uprzednim sprawdzeniu rzędnych, należy zastabilizować przez wykonanie obsypki ochronnej o grubości 20cm ponad wierzch rury.

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do połączeń zgrzewanych.

Na odcinkach, gdzie trasa wodociągu przebiegać będzie przez tereny zielone, przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zebrać humus i zgromadzić go na osobnej przyźmie. Po zasypaniu wykopów humus należy z powrotem rozplantować na pierwotnym miejscu. Wykopy należy prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”

Po wykonaniu sieci należy teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

W trakcie robót należy przestrzegać przepisów ogólnych BHP.

Wszystkie domiary projektowanej sieci do istniejącego uzbrojenia podano orientacyjnie. Przed przystąpieniem do wykonywania wodociągu należy wykonać wykopy poprzeczne, w celu dokładnego usytuowania istniejącego uzbrojenia podziemnego, a następnie przystąpić do wykonywania robót.

#### **Klauzula**

Projektant informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót;

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z wskazanymi normami,
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, sieci gazowej, linii napowietrznych itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia projektanta ze skutków awarii urządzeń.

#### **Zasypanie wykopu**

Wykop nad rurą 30cm powyżej wierzchu przewodu, należy zasypywać ręcznie gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Wymagane jest w tej strefie zagęszczenie takie jak dla obsypki wokół rury. Do zagęszczania należy używać tylko sprzętu lekkiego. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasyпка winna być wznoszona równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu. Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ . Przed przystąpieniem do wykonywania wodociągu należy wykonać wykopy poprzeczne, w celu dokładnego usytuowania istniejącego uzbrojenia podziemnego, a następnie przystąpić do wykonywania robót.

Na czas wykonywania robót w obrębie dróg wykonawca robót w porozumieniu z Urzędem Gminy i Zarządem Dróg powinien zabezpieczyć ruch pieszego i kołowy ustawiając odpowiednie znaki drogowe. W obrębie obszaru zabudowanego wykonawca winien zabezpieczyć tymczasowe dojścia do poszczególnych posesji.

W terenach zielonych zasyp wykopu wykonać gruntem rodzimym, natomiast w poboczu i jezdni zasyp wykonać piaskiem do wysokości warstw podbudowy.

## **6. Roboty montażowe sieci wodociągowej.**

### **6.1. Zastosowane materiały**

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur dwuwarstwowych PE100RC SDR11 o średnicach zgodnie z projektem budowlanym. Warstwa zewnętrzna w kolorze niebieskim jest molekularnie połączona z warstwą wewnętrzną (czarną), jest nierozłączna, dlatego też podczas łączenia rur – zgrzewania doczołowego, elektrooporowego nie należy zdejmować warstwy zewnętrznej. Rury dwuwarstwowe produkowane są z polietylenu PE 100RC (RC – Crack Resistance) materiałów o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe i mogą być zgodnie z aprobatą techniczną ITB układane w gruncie rodzimym bez stosowania podsypki i obsypki, metodami tradycyjnymi i bezwykopowymi.

Materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej, stykające się bezpośrednio z wodą powinny posiadać atest PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą. Zastosowane do budowy sieci wodociągowej materiały, wyroby i preparaty muszą posiadać aktualne atesty higieniczne jednostki uprawnionej do wydawania takich atestów.

Łączenie rur poprzez zgrzewanie czołowe. Montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Zmiany kierunku trasy sieci w zakresie od 15° do 90° realizować poprzez stosowanie łuków segmentowych. Zmiany kierunku poniżej 15° realizować formując łuki na zimno na budowie przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia.

Montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Montaż armatury wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta armatury.

Szczegółowe rozwiązania węzłów wodociągowych zamieszczono w części graficznej.

### **6.2. Głębokość ułożenia sieci wodociągowej.**

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg. PN-81/B-03020

rejon przedmiotowej inwestycji leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu do 1,0 m ppt.

Zgodnie z normą PN-81/B-10725 minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury wodociągowej do poziomu terenu równe 1,4 m. Głębokość ułożenia rurociągu dostosowano do warunków terenowych, istniejącego uzbrojenia.

### **6.3. Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Sieć wodociągowa z rur PE nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuw i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją.

Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie.

Wszystkie śruby użyte do montażu kształtek i armatury mają być wykonane ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej.

### **6.4. Próba szczelności wodociągu.**

Po wykonaniu danego odcinka sieci wodociągowej z rur PE należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj.  $1,5 \times 6,0 \text{ atm.} = \text{ca } 9,0 \text{ atm.}$  Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.

Szczelność przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania normy PN-B-10725:1997. Z wykonanego odbioru próby szczelności wodociągu należy sporządzić protokoły odbioru robót z udziałem inspektora nadzoru i przedstawiciela użytkownika wodociągu.

#### 6.5. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.

Płukanie przewodów wodociągowych wykonywać wodą czystą odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci i hydranty p.poż. poza miejsce prowadzenia robót do czasu aż zaczną na końcówkach i hydrantach wypływać czysta woda. Kolejno wykonywane odcinki sieci płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów. Płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością min. 1,0 m/s. Dezynfekcję sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości 25 mg. Cl/dm<sup>3</sup> wody, tj. 25 g Cl/m<sup>3</sup> wody. Ilość technicznego 14.5% - podchlorynu sodowego niezbędną do dezynfekcji sieci wodociągowej określa się ze wzoru:

$R = a \times b / 145$  [ dm<sup>3</sup>], gdzie:

a = 25 mg Cl/dm<sup>3</sup>

lub 25 g Cl/m<sup>3</sup>

wody - zawartość czynnego chloru w roztworze roboczym (dezynfekującym )

b - pojemność całkowita przewodów sieci wodociągowej poddanej dezynfekcji w dm<sup>3</sup> lub w m<sup>3</sup>.

145 - zawartość czystego chloru w 14,5 roztworze technicznego podchlorynu sodowego [w g/kg]

#### 6.6. Tablice informacyjne i oznakowanie

Do oznakowania uzbrojenia sieci wodociągowej należy wykonać tablice informacyjne, które można umieścić na budynkach, budowlach trwałych lub na słupkach zabetonowanych w ziemi. Tablice orientacyjne wykonać zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Wzdłuż trasy wodociągu 30 cm nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wtopioną wkładką metaliczną z napisem „UWAGA WODOCIĄG”.

#### 6.7. Bloki oporowe

Pod zasuwę, hydranty, trójniki oraz na końcówkach przewodów projektuje się oparcie na betonowych blokach oporowych.

### 7. Odbiory

W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm, badania odbiorcze winny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przewodów, wykonywania zasypek i innych prac, które spowodują zakrycie i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy należy dokonać odbioru końcowego wodociągu.

Zasady prowadzenia badań zostały określone w obowiązujących ustawach, zarządzeniach i normach. Badania i sprawdzenia przewodu winny być poprzedzone:

- sprawdzeniem robót pomiarowych
- sprawdzeniem robót przygotowawczych i uzupełnione badaniami podłoża oraz robót ziemnych związanych z zasypaniem wykopu lub wznoszeniem nasypu.

Badania podłoża

Projekt badań podłoża powinien obejmować:

- badania gruntów podłoża naturalnego
- badanie zagęszczenia podłoża
- badania rzędnych
- głębokości i wielkości przykrycia przewodów
- odległości od sąsiadujących budowli i jej zabezpieczenia

Badania przewodu.

Badania te winny obejmować

- ułożenie przewodów na podłożu
- odchylenie w planie osi przewodu, zmiany kierunku w planie i profilu
- różnice rzędnych w profilu
- prawidłowości połączeń elementów i użytych materiałów
- szczelność odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację

Próby szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z normą.

Badania robót ziemnych

Badania robót ziemnych obejmują badania zasyпки wykopu.

Winny być prowadzone co najmniej w następującym zakresie :

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją
- badanie zagęszczenia układanych warstw ziemnych

## **8. Obszar oddziaływania obiektu**

Brak jest jednoznacznych i weryfikowalnych regulacji prawnych służących do wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu.

Zakres oddziaływania obiektu ustalono na podstawie ograniczeń wynikających z norm i przepisów dotyczących odległości od sieci wodociągowej innych obiektów budowlanych.

1) odległość do sieci gazowej – 0,4m (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, Dz. U. z 2013r. poz. 640)

2) odległość do sieci energetycznej – brak przepisów. Zgodnie z normą N SEP-E-004 odległość ta powinna wynosić 50cm + średnica rurociągu tj. 61cm. Norma ta nie jest obowiązkowa do stosowania.

3) odległość do sieci kanalizacyjnej – brak przepisów. Odległość ustalają operatorzy sieci wodociągowych. Zgodnie z wydanymi warunkami operator sieci nie ograniczył odległości sieci wodociągowej od sieci kanalizacyjnej.

4) odległość do budynków – brak przepisów. Odległość ustalają operatorzy sieci wodociągowych. Zgodnie z wydanymi warunkami operator sieci nie ograniczył odległości sieci wodociągowej od budynków.

5) odległość do sieci teletechnicznej – 0,5m (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie, Dz. U. z 2005r, Nr 219, poz. 1864 z późn. zm.).

Jak wynika z powyższej analizy, sieć wodociągowa nie wprowadza żadnych ograniczeń w sposobie użytkowania na działkach sąsiednich.

Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza granice działek objętych wnioskiem.

## **9. Zasady BHP przy budowie sieci**

W trakcie budowy sieci należy przestrzegać w szczególności zasad BHP podanych w rozporządzeniu MGPIB z dnia 1993.10.01 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci (Dz. U. z 1993 r. Nr 96 poz. 437 z dnia 11.10.1995r.) i rozporządzeniu MI z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

Teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony barierkami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej, na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze.

W razie prowadzenia robót na ulicach i drogach stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.



## 10. Wnioski i uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem robót należy założyć sieć stałych reperów roboczych, które zapewniają możliwość niwelacji poszczególnych odcinków sieci wodociągowej;
- Wytyczne trasy rurociągów należy powierzyć uprawnionemu geodecie;
- W trakcie realizacji robót należy dokładnie rozpoznać i zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego;
- Przy pracach na posesjach należy ustalić z ich właścicielami czy nie występują urządzenia podziemne, które nie są zainwentaryzowane. Przed przystąpieniem do robót należy odkopać ręcznie uzbrojenie podziemne i zabezpieczyć je tak, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie;
- W trakcie prowadzenia robót winny być przeprowadzane próby szczelności wodociągu i odbiory częściowe robót ulegające zakryciu;
- Ważniejsze zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu winny być dokonywane za zgodą nadzoru inwestorskiego lub autorskiego po uprzednim zleceniu jego pełnienia;
- Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być wykonywane ręcznie ze szczególnym zabezpieczeniem tego uzbrojenia przed uszkodzeniem. Wszystkie czynności winny być wpisywane do dziennika budowy;
- Wykonanie sieci musi być zgodne z niniejszą dokumentacją z zachowaniem podanych średnic, spadków wg profili załączonych do niniejszego projektu oraz zgodnie z przepisami obowiązującego prawa budowlanego, normami i sztuką budowlaną;
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie;
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu;
- Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia. Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia;
- W opisie podany wykaz firm – producentów materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowy i stanowiący podstawę w oparciu o którą zaprojektowano instalację. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń (w uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem) o parametrach nie niższych niż podano w opisie;
- Przed przystąpieniem do robót w obrębie pasa drogowego Inwestor/Wykonawca uzyska pozwolenie na umieszczenie sieci wodociągowej w pasie drogowym oraz na zajęcie pasa drogowego;
- Na czas wykonywania robót w obrębie dróg wykonawca robót w porozumieniu z Inwestorem i zarządcą drogi powinien zabezpieczyć ruch pieszego i kołowy ustawiając odpowiednie znaki drogowe;
- W obrębie obszaru zabudowanego wykonawca winien zabezpieczyć tymczasowe dojścia do poszczególnych posesji;

## III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500, rys. PZT
2. Sieć wodociągowa – profil W1
3. Węzeł HP1